



ÍNDICE

1. Organização
2. Instalações e Ambiente
 - 2.1 Generalidades
 - 2.2 Identificação de locais
3. Formação e competências
4. Documentação
5. Aprovisionamentos
6. Montagem
7. Equipamento
8. Verificações e Ensaios
9. Identificação do quadro eléctrico
10. Acabamento
11. Após Venda
12. Instalação do quadro eléctrico em obra



1 – Organização.

1.1	O FQ deve dispor de um organigrama que permita identificar os seus colaboradores, em particular os que colaboram nas áreas abrangidas pela certificação SEP		
Verificar o organigrama e a identidade dos diversos elementos que o compõem. Anexar ao relatório o organigrama.			
A VERCOR dispõe de Manual da Qualidade onde está incluído o Organigrama geral da empresa		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	

1.2	O FQ deve dispor de um documento promocional através do qual possa promover a Certificação SEP		
Verificar o documento promocional. Se não estiver referida a Certificação, qual a intenção do FQ quanto à sua colocação? Considerar conforme , com uma observação , se o FQ tem a intenção de fazer referência à CSP. Anexar ao relatório um exemplar do documento promocional.			
A VERCOR dispõe de um folheto promocional denominado "Noticias VERCOR"		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	

1.3	Qual a metodologia que o FQ utiliza para a divulgação da CSP ?		
Recomenda-se que a CSP seja divulgada junto dos seus clientes, em reuniões, nos documentos , etc. A CSP deverá ser considerada uma mais valia para o FQ. Deve ser anotada a metodologia utilizada ou a utilizar. Nesta questão, considerar, acima de tudo, o bom senso.			
<ul style="list-style-type: none">- Através do Certificado Schneider- Divulgação na própria loja		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	

1.4	O FQ deve dispor na sua organização de um interlocutor para assuntos da Qualidade		
Deve estar perfeitamente identificado bem como a sua posição no organigrama geral da empresa. Será este o contacto para diálogo no decurso de implementação do CSP.			
Dr. Jorge Fernandes		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	



2 – Instalações e ambiente

2.1	A Empresa deve estar devidamente identificada, do exterior		
Verificar a sua identificação, do exterior. Deve ser facilmente visível para os seus clientes. De preferência, deve dispor de uma referência à Schneider (Fabricante de Quadros Oficial Schneider, p.e.).			
Considerado satisfatório		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
2.2	As instalações devem apresentar bom aspecto		
As instalações do FQ são a sua imagem, tal como o produto final que entrega ao Cliente. É difícil convencer um Cliente de que o seu produto é de boa qualidade se as suas instalações não se apresentarem limpas e arrumadas, em bom estado de conservação e que não criem empatia com quem o visita.			
As instalações adequadas às actividades da VERCOR, nomeadamente na montagem de quadros eléctricos, mas com os espaços de trabalho a necessitar melhoramento, com a mudança prevê-se uma melhoria significativa (Março)		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
2.3	As instalações do FQ devem ter identificados os locais:		
2.3.1	Recepção de materiais e armazém		
A identificação das zonas de trabalho no FQ é sinónimo de uma boa organização. Verificar se foram providenciados uma área de recepção de materiais e um armazém devidamente delimitados e identificados.			
Considerado satisfatório,		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
2.3.2	Montagem (electrificação) dos quadros eléctricos		
Pontualmente, esta zona pode ser modificada, mas no geral, é delimitada por actividades próprias. Verificar se a área de montagem dos quadros eléctricos se encontra devidamente identificada.			
Considerado satisfatório,		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
2.3.3	Inspeção e Ensaios		
A zona de ensaios deve ser delimitada das outras zonas (por ex. através de correntes plásticas) de forma a impedir a entrada de elementos estranhos ao ensaio. Quando se está a proceder a ensaios com tensão da rede, estes cuidados têm ainda mais significado. É recomendável a sinalização (por semáforo, por ex.) de que se estão a fazer ensaios sob tensão.			
Sim - funciona como zona móvel		Conforme	
		Observação	
		Não conforme	
2.3.4	Produto não conforme		
Verificar se o Fabricante de Quadros providenciou uma área de produto não conforme esteja delimitada e devidamente identificada.			
Sim - em área identificada no armazém		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	



2.3.5	O ambiente de trabalho deve ser o adequado		
	Verificar as condições de iluminação, de ruído, de poeiras. Ter em atenção que o desenvolvimento deve ser executado em boas condições de iluminação e ruído, e que as inspecções e ensaios não devem ser executados em zonas com poeiras.		
	As condições ambientais são consideradas adequadas (ruído, iluminação, condições térmicas), com a mudança prevê-se uma melhoria	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
2.3.6	O FQ deve dispor de uma zona de arquivo devidamente protegida contra as intempéries, onde sejam guardados os documentos técnicos respeitantes a cada obra		
	Os documentos das obras poderão ter que ficar guardados por vários anos. É fundamental a sua protecção. O seu conteúdo será de grande importância aquando da ocorrência de um problema técnico, ou quando o Cliente solicita uma alteração ao sistema existente.		
	Os dossier's de obra estão guardados em zona apropriada. As pastas dos orçamentos e das encomendas encontram-se em separado	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
2.3.7	O FQ deverá ter definido o tempo de arquivo em que toda a documentação técnica vai estar arquivada		
	É de grande importância a manutenção de toda a documentação por períodos alargados, seja por exemplo 10 anos. Solicitar o documento onde o FQ especifica os procedimentos e o período de arquivo da documentação.		
	A VERCOR guarda os seus documentos durante 10 anos em arquivo morto	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	



3 – Formação

3.1	O Fabricante de Quadros deve identificar os colaboradores com competência para a realização de desenvolvimento de soluções pedidas pelo cliente		
<p>O desenvolvimento de soluções deve ser executado por pessoal com formação e experiência adequada. O FQ deve dispor na sua organização de dois ou mais colaboradores com competências para a realização de desenvolvimento e adaptação de soluções.</p>			
David Moreira, Mário Moutinho e Artur Silva		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	

3.2	O Fabricante de Quadros deve identificar os colaboradores com competência para a realização de Inspeção e Ensaios		
<p>A execução de verificações e ensaios deve ser conduzida por pessoal com formação e experiência adequada. A assinatura do relatório de ensaios finais significa que se responsabiliza pelo quadro eléctrico, no seu todo, e de acordo com o caderno de encargos O FQ deve dispor na sua organização de dois ou mais colaboradores com competências para a realização de inspeção e ensaios.</p>			
OK - Amadeu Dourado , Tiago Dias, Miguel		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	

3.3	O Fabricante de Quadros deve identificar os colaboradores com competência para a realização da adaptação de disparadores da gama Compact		
<p>Deve dispor na sua organização de colaboradores com competências para a realização da adaptação de disparadores da gama Compact. O auditor deve verificar a conformidade das assinaturas apostas nos quadros eléctricos e na aparelhagem.</p>			
OK - Amadeu Dourado		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	



4 – Documentação

4.1	O FQ deve dispor de documentação técnica sobre o seu Sistema da Qualidade, nomeadamente:		
4.1.1	Procedimentos de montagem		
	É recomendável que o FQ disponha de procedimentos de montagem junto à zona de montagem como apoio ao correcto desempenho desta função.		
	A Vercor dispõe de procedimentos de montagem junto à zona de montagem	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
4.1.2	Procedimentos de inspecção e ensaios		
	É recomendável que o FQ disponha de procedimentos de inspecção e ensaios junto à zona de ensaios como apoio ao correcto desempenho desta função.		
	Sim, procedimentos próprios na zona de montagem POQ05 E POQ06	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
4.1.3	Procedimentos e/ou práticas de auto-controlo		
	Devem estar criadas rotinas que permitam validar internamente as diversas fases intermédias de uma montagem de um quadro eléctrico. São documentos internos do FQ e que têm como objectivo controlar o andamento de uma montagem de um quadro eléctrico. Anexar cópia do documento tipo à auditoria.		
	Sim, procedimentos próprios POQ05 E POQ06	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
4.2	A documentação técnica do Prisma Plus (Guia de execução + Instruções Técnicas + Instruções de Montagem) deve ser do conhecimento da produção		
	É recomendável que o FQ disponha de um dossier com documentação técnica junto à área de produção de quadros eléctricos como apoio ao correcto desempenho das funções pelos seus colaboradores.		
	A Vercor - dispõe de um Manual do Prisma Plus na Zona de electrificação	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
4.3	O FQ deve dispor de um dossier técnico por cada quadro, que contenha pelo menos:		
	Com a adjudicação de uma obra, deverá ser aberta uma pasta de obra que incluirá os seguintes documentos:		
4.3.1	O caderno de encargos		
	O caderno de encargos é o documento que deu origem a todo o processo.		
	Alverca Park- Graucelcius	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
4.3.2	A proposta efectuada		
	A proposta realizada pelo FQ é a resposta ao caderno de encargos que deu origem ao projecto.		
	OK - proposta com o número 081144	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	



4.3.3	O documento comprovativo da adjudicação	Na sequência da proposta efectuada deve existir o documento em que o cliente expressa de uma forma clara e inequívoca a entrega do trabalho ao FQ.	
Sim, Fax Tripolar 27/01/2009 de encomenda do cliente para a obra Manuel Coelho		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
4.3.4	O documento comprovativo da aceitação da adjudicação	O FQ responderá ao cliente através de um documento em que confirme a encomenda recebida.	
Verbal, por telefone <u>Observação</u> - Recomenda-se que o FQ na ausência de doc.to de adjudicação Registe no processo de obra a forma como foi efectuada e por quem		Conforme	
		Observação	O1
		Não conforme	
4.3.5	O esquema eléctrico do quadro	O esquema eléctrico é o elemento fundamental para uma correcta electrificação do quadro eléctrico.	
Sim, validade		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
4.3.6	A disposição dos componentes	Para uma fácil e correcta interpretação da disposição dos componentes ao longo de um quadro eléctrico recomenda-se a elaboração de um layout por cada quadro eléctrico.	
Sim, incluído no des09/012 Feira Nova Alverca		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
4.3.7	A lista de material utilizado	É recomendável que o FQ disponha de uma lista de material a utilizar na electrificação do quadro eléctrico para posterior verificação e confirmação.	
OK - 0801144 - Feira Nova		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
4.3.8	O resultado dos ensaios	É recomendável a utilização de um documento que comprove os vários ensaios realizados e respectiva validação dos mesmos pelo Cliente quando presente.	
Sim, através de um recibo emitido pelo equipamento de ensaios de 17/02/2009		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
4.3.9	As condições de garantia	Recomenda-se a definição dos limites de garantia dada ao sistema, com indicação dos prazos de validade, material abrangido, procedimentos para intervenção correctiva e eventualmente preventiva.	
Estão definidas nas condições gerais de venda da VERCOR		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	



4.3.10	A cópia da declaração de conformidade CE com as directivas BT e CEM (se tiver sido emitida)		
Este certificado é a expressão da conformidade às directivas. Funciona para o cliente final como uma garantia da segurança do sistema, de acordo com estas directivas comunitárias.			
Sim, para a obra analisada (cópia cedida)		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
4.4	O FQ deve dispor de um arquivo de documentação técnica (relativa à marcação CE), em lugar adequado, e por tempo determinado		
Recomenda-se que exista um local próprio para o arquivo da documentação técnica, protegido o melhor possível contra as intempéries. É recomendado um período de tempo para arquivo de 10 anos.			
Sim, em dossier apropriado e arquivo informático		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
4.5	Os itens (por ex: Aparelhagem) fornecidos pelos clientes devem estar devidamente identificados e inspeccionados		
Recomenda-se a elaboração de um procedimento para a recepção de aparelhos fornecidos pelos clientes para utilização nos quadros eléctricos referenciando a sua identificação e uma inspecção aos mesmos. Só assim se poderá definir e avaliar a qualidade da montagem.			
Sim, através do Doc 20ER007, POQ03		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
4.6	Quando o quadro eléctrico é fornecido com falta de material, o cliente deve ser informado. Como?		
O FQ deve elaborar um documento tipo a informar o cliente do material em falta, de modo a evitar que lhe possam ser atribuídas responsabilidades por danos (por ex, quando o cliente substitui o material em falta por outro não adequado). Deve ficar anotada a metodologia utilizada pelo FQ.			
Sim, através do procedimento POQ03		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	



5 – Aprovisionamentos

5.1	Deve estar assegurado que os diversos componentes a adquirir para a execução dos quadros eléctricos estejam em conformidade com as normas aplicáveis, em particular: (O quadrista deve dispor de um certificado comprovativo das características de cada produto)		
5.1.1	Material para protecção de partes activas (polycarbonato, por exemplo)		
	Para que o quadro eléctrico possa estar em conformidade com a Directiva de BT, é fundamental assegurar que todos os componentes não coloquem em causa a segurança do conjunto. No caso dos plásticos, estes devem ser de material auto-extinguível de modo a não alimentar a propagação da chama, em situação de incêndio.		
	Sim, a VERCOR utiliza polycarbonato da marca PARAGLAS	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
5.1.2	Caminhos de cabos em material autoextinguível		
	Os caminhos de cabos não deverão colocar em causa a segurança do conjunto final, devem ser de qualidade comprovada e em material auto-extinguível.		
	Sim, da marca QUINTELA e com certificado comprovativo do fabricante	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
5.1.3	Cinta ou manga de cablagem em material autoextinguível		
	É recomendável que a cinta ou manga de cablagem não coloque em causa a segurança do conjunto final. Estes produtos devem ser em material auto-extinguível.		
	Sim, da marca XB e com certificado comprovativo do fabricante	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
5.1.4	Cabos		
	A cablagem a utilizar no quadro eléctrico deve ser de qualidade comprovada (marca de conformidade).		
	Sim, cabos das marcas CABELTE e ALCOBRE e com os certificados comprovativos dos fabricantes	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
5.1.5	Barras de cobre, com, pelo menos, 99,90% de Cu (CuETP)		
	Quando se utilizam barramentos de cobre, o seu teor de cobre mínimo deverá ser de 99,9% segundo a norma ISO 1337.		
	Sim, adquiridas na firma GLEAL e com o certificado comprovativo do fabricante	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
5.2	Os parafusos e porcas devem ser da classe 8.8		
	Com o objectivo de se garantir uma boa durabilidade e resistência recomenda-se a utilização de parafusos de aço, não oleados, anti-corrosivos, de classe 8.8, com anilha de contacto dos dois lados. O comprimento dos parafusos deve corresponder à cota das barras sobrepostas + anilhas + porca + dois fios de rosca.		
	Sim, para todas os diâmetros (M5, M6,)	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	



5.3	As anilhas devem ser as aconselhadas pelo Guia de execução da SEP, nomeadamente:		
5.3.1	Anilhas de contacto, côncavas e estriadas exteriormente		
	Recomendadas pela SEP como forma de garantir um bom aperto eléctrico.		
	Sim de acordo com o aconselhado no Guia de Execução	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
5.4	Todo o material eléctrico deve dispor de marcação CE, nomeadamente: (o quadrista deve dispor de certificado de conformidade de cada produto)		
5.4.1	Transformadores		
	Deve ser analisado o nível de isolamento e deverá ser exigida ao fornecedor documentos comprovativos dos ensaios realizados (certificados de conformidade).		
	Sim, da marca SOMAT e com o certificado comprovativo do fabricante	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
5.4.2	Aparelhagem		
	Se for utilizada aparelhagem não pertencente ao grupo Schneider o FQ deve exigir ao fornecedor a respectiva declaração de conformidade do produto, material ou equipamento.		
	Sim, da marca ERICO(barra flexível) e FINDER (relés)	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	



6 – Montagem

6.1	A montagem dos quadros eléctricos deve estar de acordo com a disposição definida previamente com o cliente		
Comprovar se os requisitos e o aspecto exterior do quadro eléctrico está em conformidade com o acordado com o cliente			
OK - verificado no quadro eléctrico a disposição de acordo com o layout aprovado		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
6.2	A distribuição dos diversos componentes deve obedecer ao estipulado pelo Guia de execução de quadros eléctricos, nomeadamente:		
6.2.1	Aparelhagem		
Os suportes dos aparelhos devem ser suficientemente rígidos de forma a não se deformarem com o peso do aparelho e de resistirem às vibrações durante o transporte ou produzidas por um disparo. Ter em atenção o sentido de montagem do aparelho definido pelo fabricante.			
Os componentes utilizados são os estipulados no guia montagem do Sistema Prisma		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
6.2.2	Barramentos		
O tipo e a secção dos barramentos devem permitir a circulação da intensidade pretendida com um determinado aquecimento, de forma a assegurar o funcionamento correcto do quadro eléctrico. As tabelas de determinação dos barramentos da SEP foram definidas a partir de cálculos verificados por ensaios tipo, segundo a norma IEC 60439-1.			
De acordo com as recomendações do guia (Sistema P)		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
6.2.3	Suportes de barramento		
As tabelas de determinação da distância entre suportes de barramento foram definidas em função dos esforços electrodinâmicos produzidos num curto-circuito e validadas por ensaios segundo a norma IEC 60439-1.			
OK - numero de suportes e distâncias de acordo com as recomendações do guia (Sistema P)		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
6.2.4	Calhas de caminho de cabos		
Os cabos devem circular livremente em calhas que asseguram uma protecção mecânica e uma boa ventilação dos mesmos.			
OK - verificado no quadro eléctrico em execução		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
6.2.5	Suportes MG para calhas de caminho de cabos		
Para a circulação da cablagem por calha recomenda-se a utilização de suportes plásticos refª 04265 (calha vertical) e a refª04255 (calha horizontal).			
OK -utilizados são os estipulados pelo guia de montagem do S. Prisma		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
6.2.6	A ocupação das calhas deve ser inferior a 70%		
A taxa de ocupação das calhas não deve exceder 70 %. Assim, favorece-se a dissipação térmica e prevê-se alguma reserva para futuras extensões.			
OK - verificado em quadro eléctrico (Sistema G) < a 70%		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	



6.3	Barramentos flexíveis:		
6.3.1	As técnicas de corte, dobragem e furação dos barramentos flexíveis devem estar de acordo com o Guia de execução de quadros eléctricos		
Comprovado, de acordo com as recomendações do guia Sistema Prisma		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
6.3.2	A montagem dos barramentos flexíveis deve estar de acordo com o Guia de execução de quadros eléctricos		
Para repartir o esforço de aperto e evitar a deformação do cobre, deve-se colocar entre a anilha de contacto e as barras uma anilha com a espessura ≥ 2 mm.			
Comprovado, de acordo com as recomendações do guia Sistema Prisma		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
6.3.3	A montagem de terminais de pequena capacidade em barramentos Linergy instalar uma anilha condutora entre o perfil e o terminal de acordo com o Guia de execução de quadros eléctricos		
Para evitar a deformação do terminal, e garantir o contacto deve-se colocar entre o perfil e o terminal uma anilha condutora com a espessura ≥ 2 mm.			
Não visto		Conforme	
		Observação	
		Não conforme	
6.4	A fixação das estruturas deve respeitar as instruções de montagem e os binários indicados pelo Guia de execução de quadros eléctricos		
Utilizar os parafusos fornecidos com o invólucro, respeitando a ordem de montagem e os binários de aperto recomendados nas instruções técnicas do produto.			
OK - possuem procedimentos com os valores dos binários de aperto correspondentes		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
6.5	A execução e aplicação das partes condutoras (barras, cabos, etc) deve estar de acordo com o Manual de CSPp, nomeadamente:		
6.5.1	Secções de cabos e barramentos		
A SEP aconselha a utilização de cablagem em cobre flexível ou semi-rígido. Os cabos utilizados podem ser do tipo HO5VK com isolamento 500 V ou H07vk com isolamento de 750 V. A secção dos cabos dos cabos deve ser compatível com: - a intensidade a veicular - a temperatura ambiente em redor dos condutores O tipo e a secção dos barramentos devem permitir a circulação da intensidade pretendida com um determinado aquecimento, para assegurar o funcionamento correcto do quadro eléctrico.			
Observação: quadro eléctrico (3006519) em execução, condutores com isolamento H07vk encostados a estrutura do quadro		Conforme	
		Observação	O2
		Não conforme	
6.5.2	Furações, dobragem e corte		
No caso da furação e corte, a barra deve apresentar um aspecto uniforme e sem rebarbas. No caso da dobragem, esta deve ter uma curvatura com um raio igual ao da espessura da barra,			
OK - possuem maquinaria própria para a furação (punção), dobragem e corte dos barramentos em cobre		Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	



6.5.3	Disposição, fixação e espaçamento	<p>A disposição das barras (alto ou baixo) deve preveligiar a dissipação térmica. No caso de serem utilizadas várias barras por fase, deve-se deixar um espaço suficiente entre elas para permitir a ventilação normal do barramento. Os suportes devem ser de material não magnético para evitar o aquecimento devido aos efeitos de anel em redor dos condutores.</p>	
	OK - quadro eléctrico em execução de acordo com as recomendações do guia execução do Sistema Prisma	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
6.5.4	Distância de isolamento e linhas de fuga	<p>A norma IEC 60439-1 prescreve que se verifique a existência de uma distância de isolamento de 14 mm entre uma parte nua sob tensão e os elementos do invólucro, tendo em conta eventuais deformações e uma linha de fuga mínima de 16 mm para uma tensão de serviço até 1000 V.</p>	
	OK - o quadro eléctrico (Sistema P) em execução de acordo com as recomendações do guia execução do Sistema Prisma	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
6.5.5	Número de ligadores por terminal	<p>Um terminal deve conter um único cabo de potência. No caso de utilização de ponteiras duplas deve ser utilizado um máximo de dois condutores da mesma secção por borne de ligação.</p>	
	OK - utilização de ponteiras simples (1 condutor) e duplas (2 condutores)	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
6.5.6	As calhas de caminho de cabos devem ser fixadas com o acessório apropriado ou, em alternativa, com parafuso de plástico	<p>Se os cabos não forem da classe 2 as calhas devem ser fixadas por rebites ou parafusos de plástico para que não haja risco de danificar os cabos, permitindo conservar o dobro do isolamento dos condutores em relação às massas metálicas que suportam a calha.</p>	
	OK - utilizam parafusos plásticos	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
6.6	Os binários de aperto nas ligações eléctricas devem respeitar os valores indicados na tabela do Manual CSPp (conforme N.T. nº 06,07 e 08)	<p>Ter em atenção aos apertos indicados pelas especificações do produto. Quando aplicável, é indicado uma força de aperto (em Nm). Estes valores são de grande importância para se poder garantir o bom funcionamento do produto (exemplo: disjuntores, contactores, barramentos, etc)</p>	
	OK - possuem procedimentos com os valores dos binários de aperto de acordo com as Notas Técnicas da Schneider	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
6.7	As ligações de potência (M6, M8 e M10) devem estar seladas com verniz MG 4657051	<p>A SEP aconselha a marcação da porca com verniz acrílico de cor, indelével e resistente à temperatura. Esta marcação permite não só um auto-controlo para assegurar um aperto efectivo, mas também identificar eventuais desapertos.</p>	
	Só selam a partir de 250 A	Conforme	
	Observação -Recomenda-se a selagem de todos os parafusos de potência de ligações aparafusadas	Observação	O3
		Não conforme	



7 – Equipamento

7.1	O FQ deve dispor do equipamento necessário para a execução das inspecções e ensaios, descritos no Manual CSPp, nomeadamente:		
7.1.1	Mesa de ensaios que permita a verificação das várias funções do quadro eléctrico		
	É fundamental que toda a aparelhagem a utilizar na verificação do funcionamento do quadro eléctrico esteja devidamente acondicionada numa mesa de ensaios. Isto possibilita a sua deslocação dentro da oficina de montagem, ou mesmo a deslocação à instalação do cliente.		
	A VERCOR procede aos ensaios de funcionamento com uma mesa de ensaios trifásica que se encontra localizada na zona de ensaios	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
7.1.2	Multímetro		
	É fundamental a utilização de equipamento de apoio na verificação do quadro eléctrico (por ex: na existência de continuidade nas ligações).		
	OK - utilização de uma etiqueta a indicar que não necessita de calibração	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
7.1.3	Equipamento para medir a rigidez dieléctrica, resistência de isolamento e a equipotencialidade das massas		
	O quadro eléctrico deve ser ensaiado através de equipamento apropriado de forma a cumprir os requisitos normativos (norma EN60439.1, directiva BT, directiva CEM).		
	OK - equipamento ESA 375 SW, da marca Carlo Gavazzi,	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
7.1.4	Chaves dinamométricas		
	Utilizar Chaves Dinamométricas calibradas para garantir a pressão de contacto. O binário de aperto é função do diâmetro e qualidade dos parafusos. O aperto deve ser efectuado sob a porca, ou no parafuso, no caso de um furo roscado.		
	Sim, verificadas as chaves dinamométricas da marca Facom (5-25, 2-10 e 25-100 Nm),	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
7.1.5	Alicates de cravar com sistema anti-retorno		
	O FQ deve possuir um lote de ferramentas específicas dedicadas exclusivamente à montagem de quadros eléctricos.		
	OK - utilizados no apoio à montagem da cablagem com anti-retorno	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
7.2	Os equipamentos de ensaio devem estar calibrados, nomeadamente:		
7.2.1	Chaves dinamométricas		
	É fundamental que todas as Chaves Dinamométricas a utilizar na verificação do funcionamento do quadro eléctrico estejam devidamente calibradas. Só assim poderemos assegurar que o resultado dos ensaios é válido.		
	OK - são calibradas anualmente ver copia	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	



7.2.2	Ensaaiador de isolamento, rigidez dielétrica e equipotencialidade das massas	Conforme	
<p>Todos os equipamentos a utilizar nos ensaios aos quadros eléctricos devem estar devidamente calibrados. Só assim poderemos assegurar que o resultado dos ensaios é válido.</p> <p>Sim, dispõe de -relatório de calibração da Gavazi, Observação - no entanto o valor da corrente de continuidade eléctrica fora da especificação</p>		Observação	O4
		Não conforme	
7.3	O FQ deve assegurar que as calibrações dos equipamentos são válidas (validação dos certificados de calibração)	Conforme	C
<p>Os relatórios de calibração devem ser analisados quanto à sua validade. O aparelho pode estar calibrado, e não estar com os seus parâmetros dentro dos valores aceitáveis para a execução dos ensaios.</p> <p>OK - é validado nos respectivos relatórios de calibração</p>		Observação	
		Não conforme	
7.4	O FQ deve dispor de um plano anual para a calibração dos seus equipamentos	Conforme	C
<p>É recomendado a existência de um documento com um plano de calibração dos equipamentos de apoio à execução dos quadros eléctricos.</p> <p>OK, através do documento modelo refª 20A3025</p>		Observação	
		Não conforme	



8 – Verificações e ensaios

8.1	O FQ deve inspecionar a conformidade de:		
8.1.1	Esquemas e nomenclaturas		
	Deverá ser efectuado um controlo da conformidade de execução do quadro eléctrico em relação aos planos, nomenclaturas e esquemas eléctricos.		
	OK - verificado o rel de ensaios de quadro eléctrico (Sistema P) em execução	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
8.1.2	Secções, cravações e apertos		
	Deverá ser efectuado um controlo da conformidade de execução do quadro eléctrico em relação: - ao número, tipo e calibre dos aparelhos - conformidade da cablagem: ligações dos circuitos de potência e auxiliares - qualidade da cablagem: secção dos condutores e apertos - aplicação do verniz de selagem nos apertos de potência		
	OK - A VERCOR possui uma instrução de controlo das secções, cravações e apertos efectuados aos quadros eléctricos	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
8.1.3	Identificação de condutores e aparelhos		
	Uma identificação correcta destina-se a evitar erros durante as intervenções ao quadro eléctrico. As identificações devem ser idênticas às indicadas no esquema da cablagem da obra. No caso dos aparelhos o objectivo é para que os utilizadores da instalação identifiquem claramente a natureza dos circuitos existentes.		
	OK - verificado o quadro eléctrico (Sistema P) os cabos estão identificados segundo o Guia Técnico Prisma	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
8.2	O FQ deve executar os ensaios de:		
8.2.1	Funcionamento eléctrico, sob tensão		
	Deve-se fazer uma inspecção do conjunto incluindo um exame da cablagem e o ensaio de funcionamento eléctrico.		
	Verificada a conformidade do quadro eléctrico em execução 3006519	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
8.2.2	Rigidez Dielétrica a 2500 V ac aos circuitos principais (conforme N.T. nº 10)		
	Verificação de ausencia de contornamento, disrupção ou perfuração do isolamento entre as partes sob tensão e as massas aos circuitos principais.		
	OK - verificado no quadro em execução 3006519	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
8.2.3	Rigidez Dielétrica a (... V) aos circuitos auxiliares (conforme N.T. nº 11)		
	Verificação de ausencia de contornamento, disrupção ou perfuração do isolamento entre as partes sob tensão e as massas aos circuitos auxiliares.		
	Não aplicável para as obras em curso	Conforme	
		Observação	
		Não conforme	



8.2.4	Resistência de Isolamento a 500 V cc aos circuitos principais (conforme N.T. nº 09)	
	Verificação se a resistência de isolamento entre os circuitos principais e a massa for igual ou menor que 1000 Ω/V .	
OK - verificado na obra 3006519		Conforme C
		Observação
		Não conforme
8.2.5	Equipotencialidade das massas a 10 A (conforme N.T. nº 12)	
OK - verificado na obra 3006519	Verificar a equipotencialidade entre as várias massas do circuito (estrutura da aparelhagem, estruturas metálicas, etc). Atenção especial às portas e outros compartimentos com portas ou amovíveis.	
		Conforme C
		Observação
8.3	O FQ deve dispor de um tapete de protecção na zona de ensaios	
Os ensaios foram realizados com o quadro eléctrico colocado em cima da bancada	Os ensaios devem ser realizados por pessoal qualificado tendo em atenção as condições mínimas de segurança (ex: tapete de protecção, corrente plástica a delimitar a zona de ensaios, luvas, etc)	
		Conforme C
		Observação
		Não conforme
8.4	O FQ deve dispor por cada quadro eléctrico executado:	
8.4.1	De uma ficha de controlo (conforme N.T. nº 04)	
OK - verificado na obra 3006519 ficha 20E3003	Este documento têm como objectivo o registo durante a fase de inspecção e ensaios de todas as verificações efectuadas no quadro eléctrico.	
		Conforme C
		Observação
8.4.2	De um relatório de ensaios (conforme N.T. nº 04)	
OK - verificado na obra 3006519-20B7063	Este relatório de ensaios é um documento fundamental e obrigatório.	
	É o elemento que pode comprovar a efectiva realização de todas as verificações e ensaios.	
	Este documento poderá ser fornecido ao cliente, ou então o FQ deverá ter prevista a entrega de um documento - resumo, que poderá funcionar igualmente como certificado de conformidade à directiva CE.	
		Conforme C
		Observação
		Não conforme
8.4.3	Esquema eléctrico	
	Documento que permite uma rápida e correcta verificação da electrificação do quadro eléctrico.	
OK - verificado na obra 3006519		Conforme C
		Observação
		Não conforme
8.4.4	Vista frontal / implementação de material	
	Documento que permite uma rápida e facil interpretação da disposição dos componentes ao longo do quadro eléctrico.	
OK - verificado na obra 3006519		Conforme C
		Observação
		Não conforme



9 – Identificação do quadro eléctrico

9.1	A chapa de características deve conter, pelo menos:		
9.1.1	Função na instalação (conforme N.T. nº 02)		
	A incluir na face frontal do quadro eléctrico.		
	Incluída na face frontal do quadro eléctrico - Tensão (Un) de acordo com a regulamentação deve ser (Ue)	Conforme	
		Observação	O5
		Não conforme	
9.1.2	Número do processo ou do dossier (conforme N.T. nº 02)		
	Corresponde ao número ou código de identificação da obra.		
	OK - corresponde ao número de obra 3006519	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
9.1.3	Marcação CE (conforme N.T. nº 20)		
	Código de marcação CE que indica que o produto está de acordo com as directivas.		
	OK - verificado na obra 3006519	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
9.1.4	Indicação do IP (conforme N.T. nº 29)		
	Assegurar que o grau de protecção do equipamento está de acordo com a especificação do cliente e de acordo com a norma IEC 60529.		
	Verificar se os acessórios da estrutura correspondem ao IP pretendido. Deve ser ponderada a hipótese de solicitar um certificado de qualidade do fabricante, relativo ao IP (se o cliente fizer referência ao IP)		
	OK - O quadro da obra 3006519 tem na chapa de características IP43, no entanto a execução não corresponde ao IP referenciado apenas tem a junta de estanqueidade	Conforme	
		Observação	
		Não conforme	NC1
9.1.5	Indicação do IK (conforme N.T. nº 29)		
	Assegurar que o grau de protecção do equipamento está de acordo com a especificação do cliente e de acordo com a norma IEC 60.		
	Verificar se os acessórios da estrutura correspondem ao IK pretendido. Deve ser ponderada a hipótese de solicitar um certificado de qualidade do fabricante, relativo ao IK (se o cliente fizer referência ao IK)		
	OK - verificado IK08	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
9.2	O quadro eléctrico deve ter aposta uma etiqueta com o visto do Controlo da Qualidade efectuado, preenchida manualmente, e com identificação visível do responsável pela inspecção (por ex: através de uma etiqueta autocolante conforme N.T. nº 03)		
	A garantia da Qualidade do quadro eléctrico é assegurada pelo visto da inspecção do FQ. Este elemento deve ter a noção da responsabilidade da sua assinatura. Ela representa, para o cliente, a garantia da conformidade do quadro eléctrico com os requisitos pré-determinados.		
	utilizada a etiqueta com o visto do controlo da qualidade doc.50A0039 de 17/02/2009 Tiago Dias	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	



9.3	Os componentes do quadro eléctrico devem estar devidamente identificados de acordo com a sua utilização na instalação		
	Uma correcta e facil interpretação da disposição dos componentes do quadro eléctrico é uma questão essencial para as situações de alterações ao quadro eléctrico ou mesmo de uma necessária intervenção.		
	OK - Os circuitos são identificados através de porta etiquetas do sistema prisma plus	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	



10 – Acabamento

10.1	Um quadro eléctrico terminado (após ensaios) deve ser preparado para a expedição, tendo em atenção:		
10.1.1	Aspecto geral, sem riscos ou mossas		
	O aspecto visual do quadro eléctrico, no seu conjunto, é, para o cliente final, o espelho do FQ. Não esquecer que o cliente final está a adquirir um produto novo. Assim, este deve estar apresentável, sem indícios de pancadas e sem quaisquer riscos ou mossas.		
	OK - verificado antes de efectuado o embalamento	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
10.1.2	Limpo no exterior e interior (por aspiração) (conforme N.T. nº 17)		
	O quadro eléctrico deve ser limpo por aspiração, de modo a evitar a introdução de pequenos detritos no interior da aparelhagem (restos de condutores, etc)		
	OK - limpo por aspiração	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
10.1.3	Incluir o esquema eléctrico		
	O quadro eléctrico deve estar previsto com um compartimento apropriado para a colocação do esquema eléctrico. Por vezes, esta documentação é depositada no responsável pela manutenção, por exemplo, e, em caso de necessidade, pode não estar de imediato disponível. Este item deve ser analisado em função do acordado entre o FQ e o cliente.		
	OK - incluído no porta-esquemas do quadro eléctrico	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
10.1.4	Incluir o relatório de ensaios		
	O quadro eléctrico deve estar previsto com um compartimento apropriado para a colocação do relatório de ensaios. Este relatório certifica que todos os ensaios foram de facto realizados e evita a repetição de todos os ensaios no local.		
	OK - incluído no porta-esquemas do quadro eléctrico	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	
10.1.5	A preparação do quadro eléctrico para transporte deve ser a adequada em função do tipo de transporte e do seu destino		
	Em função do tipo de transporte (terrestre, aéreo ou marítimo), assim a embalagem deve ser preparada. Pode ser utilizado cartão canalado, plástico, madeira, etc.		
	OK - são utilizados diversos meios de embalagem, conforme o seu destino (cartão, filme plástico, ou madeira)	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	



11 – Após Venda

11.1	Após o fornecimento do quadro eléctrico, o FQ deve ter a possibilidade de prestar assistência após venda		
	Com o objectivo da satisfação do cliente final é de grande importância a pronta disponibilidade por parte do FQ de prestar assistência após venda aquando da ocorrência de um problema técnico no quadro eléctrico fornecido. Recomenda-se a elaboração de um documento próprio onde sejam registadas as intervenções feitas.		
	OK. A Vercor dispõe de assistência após venda (Amadeu D.)	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	

11.2	Devem ser tomados em consideração os conhecimentos adquiridos através da assistência após venda, quanto às técnicas de montagem dos componentes do quadro eléctrico que facilitem a sua instalação e/ou manutenção		
	O FQ deve levar em conta os conhecimentos adquiridos através da assistência após venda ou as indicações fornecidas pelo cliente final (por ex: a entrada de cabos, quantidade de cabos a utilizar, etc) e adaptá-las na electrificação do quadro eléctrico de forma a facilitar a montagem do instalador.		
	Sim, são considerados os aspectos de melhoria contínua	Conforme	C
		Observação	
		Não conforme	



12 – Instalação do quadro eléctrico em obra

12.1	Após a instalação do quadro eléctrico, em obra, o quadro dispõe de:		
12.1.1	Chapa de características		
	Verificar se está correctamente parametrizada.		
		Conforme	
		Observação	
		Não conforme	
12.1.2	Visa de controlo da qualidade		
	Verificar se está devidamente validada pelo técnico que realizou os ensaios.		
		Conforme	
		Observação	
		Não conforme	
12.1.3	Esquema eléctrico		
	Verificar se efectivamente corresponde ao quadro eléctrico em análise.		
		Conforme	
		Observação	
		Não conforme	
12.1.4	Relatório de ensaios		
	Verificar se está devidamente preenchida e se foi validada pelo técnico que realizou os ensaios.		
		Conforme	
		Observação	
		Não conforme	
12.1.5	Recomendações para a instalação		
	Com o objectivo de constituir uma mais valia para o cliente final recomenda-se a elaboração de um folheto com indicação das boas técnicas / recomendações para a instalação do quadro eléctrico.		
		Conforme	
		Observação	
		Não conforme	
12.1.6	Instruções da aparelhagem		
	Qualquer produto carece de um manual de instruções da aparelhagem. Este manual deve estar adequado ao produto em causa e deverá ir junto ao quadro eléctrico.		
		Conforme	
		Observação	
		Não conforme	
12.2	Fixações e distâncias:		
12.2.1	Fixação do quadro eléctrico ao solo		
	Verificar se o quadro eléctrico se encontra correctamente fixo ao solo e sem desnivelamentos.		
		Conforme	
		Observação	
		Não conforme	



12.2.2	Ligações mecânicas entre as células	A montagem e interligação das células deve ser feita de forma a assegurar a rigidez mecânica do conjunto, assim como a assegurar a continuidade eléctrica das massas.	
		Conforme	
		Observação	
		Não conforme	
12.2.3	Distâncias entre o quadro eléctrico e a parede	No caso da ligação ser por trás, deve-se deixar um espaço suficiente entre o quadro e a parede para permitir a abertura dos painéis amovíveis / portas e a intervenção de um operador.	
		Conforme	
		Observação	
		Não conforme	
12.2.4	Entradas e saídas de cabos	O quadro eléctrico deve ser colocado de forma a facilitar o acesso: - para a ligação dos cabos de alimentação - para intervenções posteriores	
		Conforme	
		Observação	
		Não conforme	
12.3	Ligações eléctricas:		
12.3.1	Barramentos		
12.3.1.1	Verificação da existência de separadores	Verificar a existência de separadores de forma a isolar as ligações dos eventuais jogos de barras evitando os contactos directos durante uma intervenção sob tensão.	
		Conforme	
		Observação	
		Não conforme	
12.3.1.2	Verificação das distâncias de isolamento	Verificar se as distâncias de isolamento entre os jogos de barras e os elementos do invólucro foi devidamente respeitada.	
		Conforme	
		Observação	
		Não conforme	
.2	Cabos		
12.3.2.1	Secção, qualidade e fixação dos cabos	Deve-se verificar a compatibilidade entre: - a secção dos cabos e o borne de ligação do aparelho - a dimensão do terminal e o tipo de barra de ligação ao aparelho Os cabos devem ser fixos o mais próximo possível das ligações.	
		Conforme	
		Observação	
		Não conforme	



12.3.2.2	Verificação da utilização dos métodos adequados para as entradas e saídas de cabos (ex: passa cabos)		
	Deve-se conservar um espaço livre suficiente por cima do quadro eléctrico que permita a ligação dos cabos e o seu encaminhamento, nos respectivos passa-cabos, para o interior do quadro eléctrico facilitando, igualmente, possíveis intervenções posteriores.		
		Conforme	
		Observação	
		Não conforme	

12.3.2.3	Marcação		
	Uma correcta e facil identificação dos cabos de entrada e saída é um factor essencial para as situações de alterações ao quadro eléctrico ou mesmo de uma necessária intervenção (ex: utilização de etiquetas plásticas).		
	Não foi possivel verificar a evidencia	Conforme	
		Observação	
		Não conforme	

12.3.3	Apertos		
12.3.3.1	Verificação do diâmetro dos parafusos		
	Verificar o diâmetro dos parafusos e a qualidade dos apertos de todas as ligações eléctricas, realizadas na oficina e no local de forma a resistirem aos esforços electrodinâmicos criados por eventuais curto-circuitos.		
		Conforme	
		Observação	
		Não conforme	

12.3.3.2	Verificação da selagem dos parafusos com verniz		
	A SEP aconselha a marcação da porca com verniz acrílico de cor, indelével e resistente à temperatura. Esta marcação permite não só um auto-controlo para assegurar um aperto efectivo, mas também identificar eventuais desapertos.		
		Conforme	
		Observação	
Não conforme			

12.3.4	Ligações equipotenciais		
12.3.4.1	Verificar a ligação da terra de protecção		
	<p>Verificar se os condutores de protecção se encontram ligados entre si.</p> <p>Verificar se os PE/PEN se encontram ligados.</p>		
		Conforme	
		Observação	
		Não conforme	

12.4	Graus de protecção do quadro eléctrico		
12.4.1	Verificar se o grau de protecção não foi alterado (ex: devido a furações)		
	<p>Toda a intervenção no quadro eléctrico permitindo ou facilitando o encaminhamento dos cabos não deve comprometer o grau de protecção de origem.</p> <p>Verificar se as aberturas que permitem a passagem dos condutores correspondem ao grau de protecção, afim de evitar entrada de poeiras ou de pequenos animais para o interior do quadro eléctrico.</p> <p>Verificar se foram colocados os acessórios que asseguram a resistência às influências externas (ex: tejadilho).</p>		
		Conforme	
		Observação	
		Não conforme	



12.5	Verificar se estão previstas acções de manutenção aos quadros eléctricos		
	Recomenda-se que sejam feitas manutenções periódicas aos quadros eléctricos (limpeza do quadro eléctrico, substituição de fusíveis, substituição de filtros de respiro, reaperto geral, etc)		
		Conforme	
		Observação	
		Não conforme	
12.6	Ventilação		
12.6.1	Verificação da utilização de permutadores ou ventiladores		
	Em locais com ambiente de risco (poeirentos, locais não arejados) recomenda-se a utilização de ventiladores.		
		Conforme	
		Observação	
		Não conforme	
12.7	Acabamento		
12.7.1	Aspecto geral, sem riscos ou mossas		
	O aspecto visual do quadro eléctrico, no seu conjunto, é, para o cliente final, o espelho do FQ. O quadro eléctrico deve estar apresentável, sem indícios de pancadas e sem quaisquer riscos ou mossas.		
		Conforme	
		Observação	
		Não conforme	